

Todennäköisyyslaskentaa

1. Kahta noppaa heitetään. Määritä silmälukujen summan odotusarvo.
2. Pelaajalle jaetaan viisi korttia. Millä todennäköisyydellä ainakin yksi korteista on ässä?
3. Pakasta nostetaan kaksi korttia. Millä todennäköisyydellä saadaan pari? Ratkaise tehtävä valitsemalla alkeistapauksiksi sekä kahden kortin jonot että osajoukot.
4. Laatikossa on 2 ruskeaa, 6 mustaa ja 8 sinistä matkapuhelimen kuorta. Laatikosta otetaan umpimähkään kaksi kuorta. Millä todennäköisyydellä kuoret ovat samanväriset? (S05,8)
5. Kokeessa on kymmenen kysymystä, joissa jokaisessa kaksi vastausvaihtoehtoa. Hyväksytyyn suoritukseen vaaditaan, että vähintään kahdeksan vastausta on oikein. Millä todennäköisyydellä abiturientti läpäisee kokeen arvaamalla?
6. Pitsayrittäjä lupaa pitsan ilmaiseksi, jos valmistuminen kestää yli 50 minuuttia. Keskimääräinen valmistumisaika on 20 minuuttia ja keskihajonta 18 minuuttia. Millä todennäköisyydellä asiakas saa pitsansa ilmaiseksi, kun valmistumisaika noudattaa normaalijakaumaa?
7. Pakkausautomaatti täyttää kahvipaketteja. Kahvin määrä on normaalistijakautunut, keskihajonta on 10 grammaa, mutta odotusarvoa voidaan säätää. Mikä pitäisi säätää odotusarvoksi, kun tavoitteena on valmistaa paketteja, joista enintään 2,0 % sisältää alle 500 grammaa kahvia? Anna vastaus gramman tarkkuudella. (K14,7)
8. Tutkimuksissa todettiin, että 200 gramman keksipakkausten massan keskiarvo oli 204 g ja keskihajonta 6 g. Oletetaan, että massa on normaalisti jakautunut. Kuinka monella prosentilla pakkausten massa oli alle 200 g? Kuinka monella prosentilla pakkausten massa oli välillä 200 g-210 g? (K01,7)